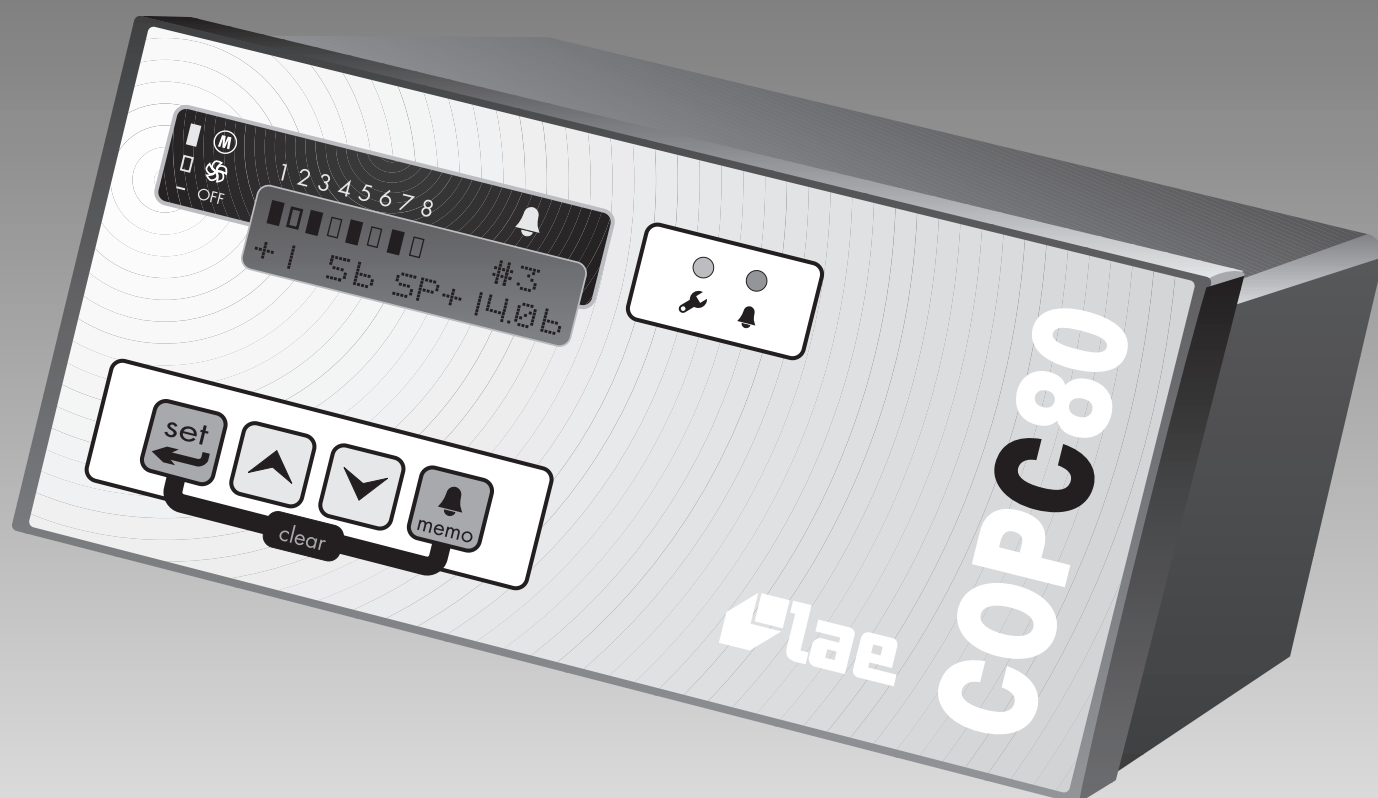


# COPC 80

## Instrucciones de instalación y uso



Antes de proceder a la instalación del COPC 80, aconsejamos leer atentamente estas hojas de instrucciones. Solo así se podrá obtener la máxima seguridad y óptimas prestaciones.

El COPC 80 es un regulador para controlar la presión de condensación. Gracias a sofisticados algoritmos de gestión el COPC 80 puede controlar hasta 8 salidas para comandar ventiladores de una o más velocidades y monitorizar en tiempo real las señales provenientes de las protecciones y circuitos de control. La unidad base se conecta, mediante cable flexible, a uno o dos módulos COPM 28 en los cuales están las salidas y sus diagnósticos.

## 1 INSTALACIÓN

- 1.1 Fijar la unidad base COPC 80, mediante su sistema de bloqueo, a un panel de espesor 0,7...1,5 mm a través de un agujero de 182x81 mm. Verificar la perfecta adhesión entre la guarnición de goma y el panel.
- 1.2 Fijar los módulos de comando COPM 28 a la barra DIN lo más cerca posible de la unidad base.

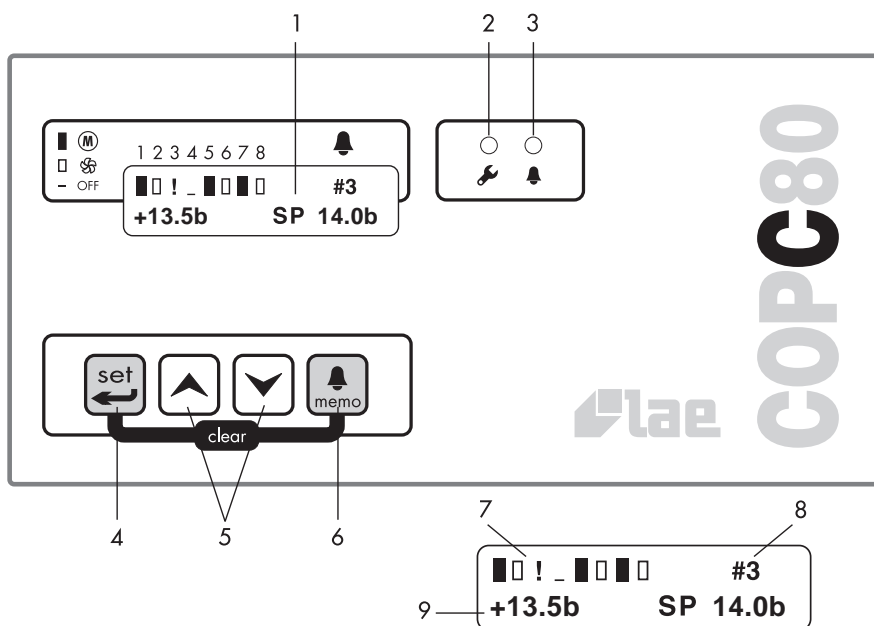


FIGURA 1

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 Pantalla LCD contrailuminada      | 6 Botón visualización memoria alarmas         |
| 2 Piloto de mantenimiento periódico | 7 Visualización del estado de las salidas     |
| 3 Piloto de alarma en curso         | 8 Visualización estado alarmas y contador     |
| 4 Botón de acceso a programación    | 9 Valores de funcionamiento y memoria alarmas |
| 5 Botones aumento/descenso          |   |

- 1.3 Para un correcto funcionamiento el sistema debe funcionar con temperatura ambiente comprendida entre -10...+50°C y 15...80% de humedad relativa. Para reducir los efectos de las perturbaciones electromagnéticas, distanciar los cables de señal (sonda, cable flexible, serial) y el propio instrumento de telerruptores y conductores de potencia. No enrollar el cable sobrante si no plegarlo repetidamente en forma de "Z".
- 1.4 La sonda, las alimentaciones y todas las entradas/salidas del sistema van conectadas respetando rigurosamente las indicaciones de la hoja técnica (ver figuras 2 y 3).

**ATENCIÓN:** La parte posterior del panel del COPC 80 está unida a la línea de alimentación. Prestar atención al peligro de **descargas eléctricas**; un contacto accidental podría resultar fatal para las personas y los animales.

## 2 VISUALIZACIONES

La pantalla LCD [1] permite visualizar del mejor modo todas las posibles indicaciones que ayuden a entender el número y configuración de los ventiladores, su estado actual y el tiempo de marcha acumulado, la presión o temperatura del gas en condensación y eventuales alarmas en curso o memorizadas.

Para facilitar la comprensión, es posible seleccionar el idioma (Inglés, Alemán, Español, Italiano).

- 2.1 Al encendido, la pantalla completa [1] se activa por 2 segundos; después de esto la versión del software aparece y finalmente todo el área de la pantalla asume sus funciones específicas.
- 2.2 En la zona [7] de la pantalla aparecen las salidas habilitadas de la 1 a la 8 y su estado: **stand-by**, suspensión a tiempo indeterminado del control; (-) salida apagada; (■) ventilador encendido; (□) etapa de velocidad encendida; (!) salida en alarma de diagnóstico.
- 2.3 En presencia de alarmas, en [8] aparece la fuente: **sonda**, anomalía del sensor o indicación fuera de

rango; **sld.'N'**, interrupción del circuito de comando unido a la salida 'N'; **pst.AP**, contacto externo presostato de ALTA; **auxil.** apertura del contacto de alarma auxiliar.

La zona [8], si no hay alarmas en curso, indica el número de alarmas memorizadas: ninguna, 1....10.

- 2.4 En la zona [9], a través de los botones [5], es posible seleccionar el dato a visualizar: PRESIÓN MANOMÉTRICA en condensación y punto de ajuste; temperatura y punto de ajuste correspondientes; tiempos de funcionamiento de los ventiladores.
- 2.5 Apretando y manteniendo apretado el botón [6] en la zona [9] se visualiza la memoria de las alarmas; es posible recorrerlas adelante y atrás con los botones [6]+[5] o cancelar la localización visualizada con los botones [6]+[4].
- 2.6 El piloto [2] se enciende cuando al menos uno de los ventiladores conectados totaliza las horas de funcionamiento programadas.
- 2.7 El piloto [3] parpadea en presencia de una alarma interna o externa.

### 3 PROGRAMACIÓN

El COPC 80 es un regulador capaz de llevar a cabo complejas funciones de control, debe por tanto ser capaz de reconocer sin ninguna duda la planta a la que esta conectado. A tal efecto existen una serie de parámetros de configuración que, a través de la programación, deben ser cuidadosamente ajustados para obtener una perfecta adaptación de los algoritmos de control del COPC 80 a la planta específica.

Dado que estos parámetros tienen diferente influencia sobre la función completa, el acceso a los diferentes ajustes ha sido dividido en 4 niveles. Esta partición esta encaminada a permitir el acceso a los técnicos de servicio autorizados, exclusivamente, evitando de esta manera peligrosas equivocaciones de configuración.

La partición de los parámetros, sus códigos de identificación y el rango programable aparecen en la Tabla A.

**PRECAUCIÓN:** Tener en cuenta que la reprogramación de alguno de los parámetros implica una reconfiguración del modo de operación del COPC, por tanto recomendamos poner las salidas en **stand-by** en el caso de que usted tenga que cambiar valores de parámetros del nivel superior al 1.

- 3.1 A la programación se accede manteniendo apretado el botón [4] por 2 segundos. En ese momento aparece, en la pantalla, la petición del código de acceso; meter dicho código mediante los botones [4]+[5]. En el caso de que el código será 0 ó no valido, se tiene acceso a los parámetros del nivel # 0.
- 3.2 A través de los botones [5] alcanzar el parámetro deseado, apretar [4]+[5] para meter el valor. Todos los parámetros excepto el código de acceso se memorizan en una memoria permanente y recargados en el siguiente encendido.

La salida de la programación tiene lugar automáticamente después de 15 segundos de inoperatividad de la botonera o inmediatamente, apretando a la vez los botones [5].

3.3 Función del parámetro:

1. **código de acceso**, permite la activación de los diferentes niveles de programación.
2. **stand-by**, permite (NO) o excluye (YES) las salidas de control y alarma.
3. (Idioma), permite visualizar todos los textos en el idioma elegido.
4. **contraste LCD**, regula el contraste del dispositivo de visualización en base al ángulo visual, la luz ambiente, etc.
5. **SET principal**, establece el valor optimo de la presión en condensación, al centro de la zona neutra.
6. **SET alternativo**, cada vez que se habilita sustituye temporalmente al SET principal.
7. **zona muerta**, inserta una diferencia de presión por encima y por debajo del valor del set (ajuste), de tal forma que se mantenga invariable el estado de las salidas mientras que la presión este dentro de los valores de esta banda.
8. **retardo puesta en marcha ventilador**, determina el tiempo mínimo de permanencia de la presión en condensación sobre la zona muerta superior, antes de activar el siguiente ventilador.
9. **retardo parada ventilador**, determina el tiempo mínimo de permanencia de la presión en condensación bajo la zona muerta inferior, antes de apagar el siguiente compresor.
10. **parada mínima del ventilador**, establece el tiempo mínimo que debe transcurrir entre una parada y un arranque sucesivo de un ventilador.
11. **marcha máxima del ventilador**, si mayor de 0, determina después de que periodo de funcionamiento se considera la posibilidad de alternar entre ellos dos ventiladores.
12. **retardo incremento de velocidad**, determina el tiempo mínimo de permanencia de la presión en condensación sobre la zona muerta superior antes del próximo incremento de velocidad.
13. **retardo decremento de velocidad**, determina el tiempo mínimo de permanencia de la presión en condensación bajo la zona muerta inferior antes del próximo decremento de velocidad.
14. **número de periférico**, asigna la dirección física del COPC en el caso de que, a través del puerto serie, se le conecte a una red de transmisión de datos.
15. **número de ventiladores**, establece el número de salidas que están conectados a los ventiladores. El máximo valor programable depende del parámetro 16.
16. **número de velocidades/ventilador**, establece el número de velocidades de cada ventilador (iguales para todos). El valor máximo programable depende del parámetro 15.
17. **secuencia normal**, si se habilita (YES), reparte igualmente los arranques y tiempos de funcionamiento entre TODOS los ventiladores. Si por el contrario (NO) el ventilador conectado a la salida 1 sera excluido de esta secuencia. Sera entonces siempre el primero a marchar y el último a pararse.
18. **refrigerante**, permite la correcta transformación Presión⇒Temperatura en base al líquido

refrigerante empleado.

19. **compensación sonda**, inserta una corrección fija entre el valor medido por la sonda de presión y el valor procesado por el COPC (pantalla, regulación, etc)
20. **corriente mínima entrada sonda**, determinada por el tipo de transductor utilizado 0..20/4..20 mA.
21. **mínimo escala**, el valor debe coincidir con el caudal mínimo del transductor, es decir la presión correspondiente a su mínima corriente (0/4 mA).
22. **máxima escala**, el valor debe coincidir con el caudal máximo del transductor, es decir la presión correspondiente a la corriente de 20 mA.
23. **entrada SET alternativo**, si se habilita (YES), aplicando a los contactos de activación la tensión requerida, permite conmutar el valor de referencia de la regulación. O bien el centro de la zona muerta estará dado por el parámetro 6 en vez del 5.
- 24...31. **diagnostico salida 1...8**, si se habilita (YES), efectúa la monitorización de la correspondiente salida para detectar una interrupción por causas externas. Por el contrario (NO) la tensión aplicada a las entradas de señal de retorno no tendrá ninguna influencia sobre el funcionamiento del regulador.
32. **entrada presostato de Alta presión de condensación**, si se habilita (YES) verifica que a la entrada correspondiente siempre le llega la tensión requerida. Si esta condición no es satisfecha, el COPC considera la presencia de una alarma de alta presión de condensación. Si no se habilita (NO), la entrada no influencia el funcionamiento del regulador.
33. **entrada alarma auxiliar**, si se habilita (YES) verifica que en la correspondiente entrada exista siempre la tensión requerida. Cada vez que esta condición no se satisfaga el COPC señala la presencia de una alarma auxiliar. Si no se habilita (NO) la entrada no se considera.
34. **próximo mantenimiento**, proporciona la cantidad de horas de marcha de al menos un ventilador para advertir que el próximo mantenimiento debe tener lugar (LED [2])
- 35..42. **horas totales de trabajo de la salida 1...8**, permite poner a cero el contador de horas para cada salida con lo que se puede programar un nuevo ciclo de mantenimiento.
43. **ajuste 0**, permite la recalibración del regulador en la parte baja de la escala.
44. **ajuste fondo escala**, permite la recalibración del regulador en la parte alta de la escala.

#### 4 FUNCIONAMIENTO

Cada vez que se enciende y después de la fase de autotest (4 segundos aproximadamente), el COPC inicia la regulación según los últimos parámetros programados.

- 4.1 **STAND-BY**. Con par.**2**=YES se suspende la regulación, el COPC procede por tanto a apagar progresivamente todas las salidas con una cadencia fija de 5 segundos y en el campo [7] de la pantalla aparece la palabra "stand-by".  
Dicho estado permanecerá así en los sucesivos encendidos hasta la rehabilitación del control (par.**2**=NO).
- 4.2 **REGULACIÓN DE LA PRESIÓN**. Durante las fases normales de funcionamiento el COPC actúa sobre las salidas para mantener constantemente la presión de condensación en torno al valor deseado. Tal valor de referencia es representado por par.**5** o si par.**23**=YES y a la entrada de selección del set (ajuste) está presente la tensión pedido por par.**6**.  
Si la presión medida se mantiene dentro de los valores de referencia  $\pm$  la zona muerta (par.**7**), el número de salidas activas no varía. Si la presión supera par.**5/6** + par.**7**, se activa la secuencia de encendido de las salidas, si al contrario desciende por debajo de par.**5/6** - par.**7**, se activa la secuencia de apagado.
- 4.3 **RETARDOS DE ENCENDIDO**. Cuando un aumento de presión en condensación requiere el encendido de una salida, antes de efectuar la conmutación el COPC espera a que tal condición permanezca constantemente por un tiempo al menos igual a: par.**8** si de acuerdo al control de secuencia la próxima salida es un ventilador, par.**12** si la próxima salida es una etapa de velocidad.
- 4.4 **RETARDOS DE APAGADO**. Antes de efectuar el apagado de una salida como consecuencia de una caída en la presión de condensación, el COPC 80 espera a que tal condición permanezca constantemente por un tiempo al menos igual a: par.**9** si es que en la secuencia de comando el próximo apagado corresponde a un ventilador, par.**13** si la secuencia es de una etapa de velocidad.
- 4.5 **SECUENCIA DE COMANDO**. Con par.**17**=YES, el ventilador a encender (o apagar) viene individualizado en base a su tiempo de parada (o marcha) o bien en orden decreciente de duración.  
Ejemplo: MV1=ON de 5 min; MV2=OFF de 7 min; MV3=OFF de 8 min; MV4=ON de 6 min; las secuencias serán ON $\Rightarrow$ MV3, MV2; OFF $\Rightarrow$ MV4, MV1.  
Con par.**17**=NO el ventilador conectado a la salida 1 será siempre el primero a marchar y el último a apagarse, mientras que los restantes se alternan entre ellos siguiendo la lógica de control sobre descrita. Esta secuencia es seleccionada si se quiere diferenciar el funcionamiento del ventilador localizado a la entrada del gas caliente.  
En ambos casos, un ventilador se enciende solo si todos los ventiladores encendidos están ya a la máxima velocidad.
- 4.6 **LIMITACIÓN DEL ARRANQUE**. Al objeto de preservar los ventiladores de esfuerzos mecánicos que pueden dañarlos, es posible limitar los arranques horarios asignando a par.**10** un valor mayor de 0. En este caso un ventilador hasta que no alcanza el tiempo mínimo de parada programado, queda excluido de la secuencia de comando. Como consecuencia de esta eventualidad el COPC 80,

seleccionando en base al modo previsto (ver 4.5), arranca el primer ventilador que satisfaga tal requisito.

- 4.7 **ROTACIÓN FORZADA.** Durante la fase normal de funcionamiento la presión sale de la zona muerta, por tanto el algoritmo de control induce una alternancia de los ventiladores en funcionamiento y como resultado final una igualación del tiempo de marcha.

Si, por el contrario, la presión permanece dentro de la zona muerta por un periodo largo, no habrá ninguna variación en la salida. Un remedio es permitir una rotación forzada.

Dando a par. **11** un valor mayor que cero, cuando un ventilador alcanza el tiempo parcial de funcionamiento programado (ej. 30 min) se dan los presupuestos para la alternancia del ventilador en cuestión con un ventilador en aquel momento apagado (tiempo total menor, parada mínima, etc.), se pone en marcha el proceso de rotación forzada. El ventilador se apaga para dar entrada el designado.

- 4.8 **OPTIMIZACIÓN DE LAS SALIDAS.** Si a consecuencia de una alarma se debiese tener, a la vez, 2 ventiladores reducidos en velocidad (velocidad de rotación menor que 100%) el COPC pone en marcha la función de optimización procediendo al apagado progresivo de un ventilador, según la lógica de control impuesta, y a un incremento de potencia en el otro. El resultado final es una reducción de la potencia eléctrica absorbida a igualdad de potencia mecánica producida.

- 4.9 **INCREMENTO RAPIDO DE LA POTENCIA.** En presencia de una alarma de ALTA PRESIÓN las salidas serán puestas en marcha progresivamente con un ritmo de 5 segundos hasta alcanzar la potencia máxima.

## 5 ANOMALÍAS Y ALARMAS

El COPC posee un sofisticado sistema para la detección de condiciones anormales de funcionamiento. Cuando detecta una anomalía, el campo [8] de la pantalla muestra la fuente (ver 2.3) y mientras la condición persista se conmutaran todos los contactos del relé de alarma y el piloto [3] se encenderá intermitentemente. El zumbador acústico, que se activa a la vez que las otras indicaciones, se puede silenciar apretando cualquier botón.

Cada suceso de alarma se almacena en la memoria permanente, por tanto no se pierde cuando falta la corriente.

Para esta función están disponibles 10 localizaciones, alcanzadas las cuales las sucesivas alarmas no podrán ser memorizadas. Se aconseja, por tanto, proceder periódicamente a la limpieza de la memoria como se describe en 2.5.

Durante el stand-by todas las alarmas están en suspenso.

En los próximos puntos se describen las fuentes de alarma, las correspondientes indicaciones en el campo [8] de la pantalla y las eventuales repercusiones en la lógica del control.

- 5.1 **ANOMALÍA/FONDO ESCALA DEL SENSOR, "sonda".** Señalada si el transductor de presión excede el rango programado con par. **21** (con 4...20 mA exclusivamente) o por par. **22**.

- 5.2 **ALTA PRESIÓN EN CONDENSACIÓN, "pst.AP".** Señalada si par. **32**=YES y en la correspondiente entrada no está presente la tensión requerida. A consecuencia de esta alarma se pone en marcha el **incremento rapido de la potencia** de las salidas (ver 4.9). La alarma termina cuando retorna la tensión a los terminales.

Con par. **32**=NO la entrada no se monitoriza.

- 5.3 **ALARMA AUXILIAR, "auxil".** Esta alarma se pone a disposición del instalador para obtener una señalización de anomalía en coincidencia con uno o más sucesos externos a su elección. Señalada si par. **33**=YES y en la correspondiente entrada no está presente la tensión requerida. La alarma termina con el retorno de la tensión a los terminales.

Con par. **33**=NO la entrada no se monitoriza.

- 5.4 **ANOMALÍA DE LA SALIDA, "sld.N".** Habitualmente todos los ventiladores de media y gran potencia incorporan una serie de dispositivos de protección dirigidos a preservarles de daños derivados del calentamiento de los bobinados o otras anomalías. Conectando juntos estos dispositivos se crea una cadena de seguridad que se abre en presencia de una condición crítica.

La monitorización de las salidas tiene como objeto detectar la interrupción de la alimentación de la bobina del contactor como resultado de la intervención de una o más protecciones (ver figura 3). La función se habilita asignando YES al correspondiente parámetro de habilitación (par. **24...31**).

Si la diagnosis está habilitada y al correspondiente terminal de realimentación no llega la tensión requerida, el COPC detecta la anomalía y señala la condición de alarma ("sld.N", y (!) en la pantalla, encendido del piloto [3], conmutación del relé etc.) y excluye el ventilador de la secuencia de control, en espera del eventual rearme.

Cada vez que en el COPM 28 se usen las salidas en acción inversa (contactos normalmente cerrados), se debe considerar la inversión de la señalización de diagnóstico.

- 5.5 **FALTA ALIMENTACIÓN,** en este caso la indicación de alarma se obtiene solamente a través de los contactos del relé, por tanto no se activan las señalizaciones acústica y luminosa ni se memoriza la anomalía en la memoria de la alarma.

## 6 FUNCIONES AUXILIARES

Además de lo hasta ahora descrito el COPC lleva a cabo otras funciones con el proposito de facilitar el trabajo de aquellos que tienen que trabajar con el.

- 6.1 **IDIOMA.** En cualquier momento es posible cambiar el idioma en la pantalla (entre los disponibles), con

- par.**3**.
- 6.2 **CONTRASTE PANTALLA**. Mediante par.**4** se puede variar el contraste claro/oscuro del LCD. Con esto se regula, a mejor, la legibilidad de las indicaciones en función del ángulo visual del operador y de la luz ambiente.
- 6.3 **CONVERSIÓN PRESIÓN⇒TEMPERATURA**. El parámetro **18** permite seleccionar el líquido refrigerante empleado, a fin de poder convertir correctamente la presión manométrica medida en su temperatura equivalente de ebullición.
- 6.4 **CORRECCIÓN Sonda**. Si el valor leído por el transductor de presión no corresponde exactamente a la presión, se puede proceder a la recalibración (ver 7) o introducir un factor de corrección constante en toda la escala de medida mediante par.**19**.
- 6.5 **MANTENIMIENTO**. Si se desea obtener una gestión automática de las señalizaciones de manutención periódica es necesario actuar sobre los parámetros **34...42**. Por ejemplo, si queremos intervenir después de 5.000 horas de funcionamiento de los ventiladores, se pone par.**34**=5.000. Cuando uno de los ventiladores alcanza las 5.000 horas de funcionamiento, en el panel del COPC se enciende el piloto [2].
- En éste punto, después de haber efectuado el oportuno mantenimiento, entrando en PROGRAMACIÓN al nivel #3 se pueden poner a cero todos los contadores (par.**35...42**) y repetir el ciclo o meter par.**34** para el próximo aviso (por ejemplo par.**34**=10.000).
- ATENCIÓN:** Los contadores tienen un máximo de 32.000 horas y se utilizan para acumular las horas de funcionamiento y para la ROTACIÓN FORZADA. Por tanto es necesario ponerlos a 0 antes de que alcancen el fondo de la escala.

## 7 RECALIBRACIÓN

Si fuera necesario recalibrar el COPS 80, actuar de la siguiente manera: entrar en PROGRAMACIÓN al nivel #3; poner par.**19** a cero; verificar que par.**20,21,22** son correctos. A través de un preciso generador de corriente oportunamente conectado a la entrada del instrumento, hacer circular la corriente programada con par.**20** (0 ó 4 mA).

Ir al par.**43**, operar sobre los botones [4]+[5] hasta hacer coincidir la indicación en la pantalla con el valor correcto (par.**21**).

Llevar ahora la corriente a 20 mA e ir a par.**44**, siempre con los botones [4]+[5] hacer coincidir la presión indicada por par.**22**.

Terminada la recalibración, salir de la programación.

## 8 COMUNICACIÓN SERIAL

El COPC 80 está provisto de puerto serie RS485 que le permite formar parte de una red gestionada por un PC de supervisión. La base de datos pone a disposición todos los datos de medida y regulación presentes en el instrumento.

A través de par.**14** usted programa el número de identificación del controlador.

Para una detallada descripción de la organización de los datos y el protocolo de comunicación, pedir documentación específica.

### DATOS TÉCNICOS

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| Dimensiones              | 192x96x60mm               |
| Temp. de funcionamiento  | -10°C ...+50°C            |
| Campo de medida          | -1.0 ...+50.0 bar         |
| Resolución               | 0.1 bar                   |
| Entrada de presión       | 0/4 ... 20 mA             |
| Alimentación transductor | 8 ... 16Vdc               |
| Entradas auxiliares      | 110-240Vac, 50/60Hz; 5 mA |
| Salida relé alarma       | SPDT; 5 A 240Vac          |
| Alimentación             | 230 Vac, ±10%; 50/60Hz    |
| Consumo                  | 4VA                       |
| Protección frontal       | IP 54                     |

## GARANTÍA

LAE electronic Srl garantiza sus productos contra defectos de fabricación y de materiales por un (1) año, de la fecha de fabricación que se indica en el instrumento. Esta garantía es valida para la reparación o sustitución de los productos cuyos defectos sean imputables a LAE y aceptados por su propio servicio técnico. No se consideran garantías los defectos debidos a condiciones excepcionales de empleo, uso incorrecto y/o mal uso. Todos los gastos de transporte al fabricante, previa su autorización y los de vuelta al comprador serán a cargo de este ultimo.

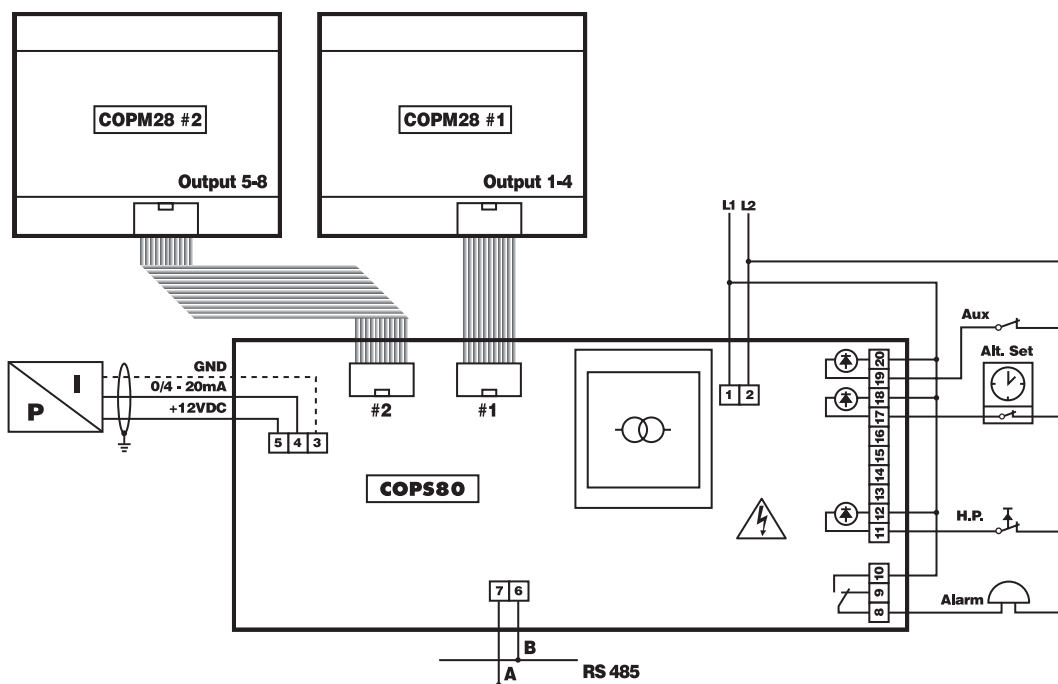


FIGURA 2

- |   |  |
|---|--|
| 1-2 Alimentación 230 Vac, 50/60 Hz          | 8-9-10 Relé de alarma 240 Vac, 5 A             |
| (3)-4 Entrada transductor de presión        | 11-12 Presostato de alta 110-240 Vac, 50/60 Hz |
| 5 Alimentación transductor +8..16 Vdc, 25mA | 17-18 Set alternativo 110-240 Vac, 50/60 Hz    |
| 6-7 Puerto comunicación serie RS 485        | 19-20 Alarma auxiliar 110-240 Vac, 50/60 Hz    |

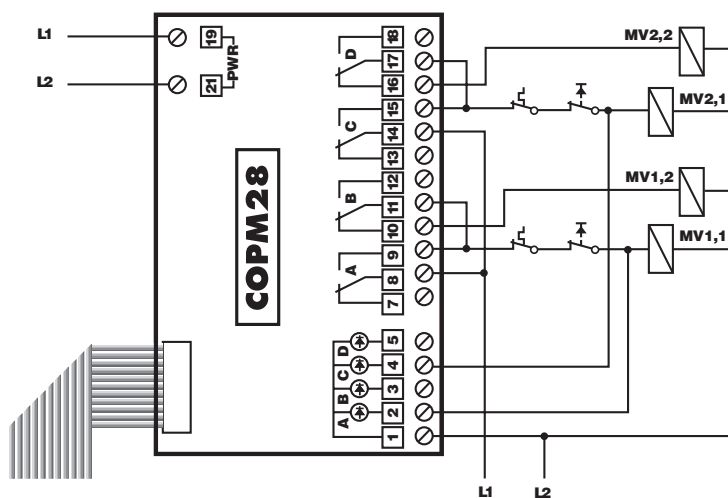


FIGURA 3

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| MV1,1 bobina contactor ventilador 1 | MV2,1 bobina contactor ventilador 2 |
| MV1,2 2ª etapa ventilador 1         | MV2,2 2ª etapa ventilador 2         |



**TABLA A**

| Par.N                               | Descripción             | Limite Mínimo y Máximo                | Valor estándar | Valor corriente |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------|-----------------|
| 1                                   | <b>codigo acceso</b>    | 0 ... 255                             | 0              | —               |
| 2                                   | <b>stand-by</b>         | YES / NO                              | YES            | —               |
| 3                                   | <b>(idioma)</b>         | Italiano...<br>Español                | English        |                 |
| 4                                   | <b>contraste LCD</b>    | 00 ... 100                            | 50             |                 |
| Nivel # 1, accesible con código 31  |                         |                                       |                |                 |
| 5                                   | <b>SET principal</b>    | mínimo escala...<br>... máximo escala | +10.0 b        |                 |
| 6                                   | <b>SET alternativo</b>  | mínimo escala...<br>... máximo escala | +9.5 b         |                 |
| 7                                   | <b>zona muerta</b>      | 0.0 ... 5.0 bar                       | 1.0 b          |                 |
| 8                                   | <b>retardo arr.vent</b> | 0 ... 60 segundos                     | 5 sec          |                 |
| 9                                   | <b>retardo par.vent</b> | 0 ... 60 segundos                     | 10 sec         |                 |
| 10                                  | <b>parada min.vent.</b> | 0 ... 20 minutos                      | 2 min          |                 |
| 11                                  | <b>marcha max.vent.</b> | 0 ... 120 minutos                     | 60 min         |                 |
| 12                                  | <b>ret.incr.veloc.</b>  | 0 ... 60 segundos                     | 3 sec          |                 |
| 13                                  | <b>ret.decr.veloc.</b>  | 0 ... 60 segundos                     | 3 sec          |                 |
| 14                                  | <b>Nr.periferica</b>    | 1 ... 255                             | 1              |                 |
| Nivel # 2, accesible con código 69  |                         |                                       |                |                 |
| 15                                  | <b>Nr.ventiladores</b>  | 1 ... 8(?)                            | 4              |                 |
| 16                                  | <b>Nr.veloc./ventil</b> | 1 ... 8(?)                            | 1              |                 |
| 17                                  | <b>secuencia normal</b> | YES / NO                              | YES            |                 |
| 18                                  | <b>refrigerante</b>     | R22, R134A,<br>R404A-507              | R134A          |                 |
| 19                                  | <b>offset sonda</b>     | -2.0 ... +2.0                         | 0.0 bar        |                 |
| 20                                  | <b>entr.min.sonda</b>   | 0 ... 5 mA                            | 4 mA           |                 |
| 21                                  | <b>rango minimo</b>     | -1.0 ... +5.0 bar                     | 0.0 b          |                 |
| 22                                  | <b>rango maximo</b>     | +5.0 ... +50.0 bar                    | +30.0 b        |                 |
| 23                                  | <b>entr.SET altern.</b> | YES / NO                              | NO             |                 |
| 24                                  | <b>diagn.salida 1</b>   | YES / NO                              | NO             |                 |
| 25                                  | <b>diagn.salida 2</b>   | YES / NO                              | NO             |                 |
| 26                                  | <b>diagn.salida 3</b>   | YES / NO                              | NO             |                 |
| 27                                  | <b>diagn.salida 4</b>   | YES / NO                              | NO             |                 |
| Nivel # 2, (continuación)           |                         |                                       |                |                 |
| 28                                  | <b>diagn.salida 5</b>   | YES / NO                              | NO             |                 |
| 29                                  | <b>diagn.salida 6</b>   | YES / NO                              | NO             |                 |
| 30                                  | <b>diagn.salida 7</b>   | YES / NO                              | NO             |                 |
| 31                                  | <b>diagn.salida 8</b>   | YES / NO                              | NO             |                 |
| 32                                  | <b>entr.press.AP</b>    | YES / NO                              | NO             |                 |
| 33                                  | <b>entr.auxiliar</b>    | YES / NO                              | NO             |                 |
| Nivel # 3, accesible con código 104 |                         |                                       |                |                 |
| 34                                  | <b>interv.manutenc.</b> | 500 ... 30'000 horas                  | 1000 hrs       |                 |
| 35                                  | <b>trab.salida 1</b>    | 0 ... 50 horas                        | 0              |                 |
| 36                                  | <b>trab.salida 2</b>    | 0 ... 50 horas                        | 0              |                 |
| 37                                  | <b>trab.salida 3</b>    | 0 ... 50 horas                        | 0              |                 |
| 38                                  | <b>trab.salida 4</b>    | 0 ... 50 horas                        | 0              |                 |
| 39                                  | <b>trab.salida 5</b>    | 0 ... 50 horas                        | 0              |                 |
| 40                                  | <b>trab.salida 6</b>    | 0 ... 50 horas                        | 0              |                 |
| 41                                  | <b>trab.salida 7</b>    | 0 ... 50 horas                        | 0              |                 |
| 42                                  | <b>trab.salida 8</b>    | 0 ... 50 horas                        | 0              |                 |



|    |                        |                   |   |  |
|----|------------------------|-------------------|---|--|
| 43 | <b>calibracion 0</b>   | presión corriente | — |  |
| 44 | <b>calibr.f.escala</b> | presión corriente | — |  |



VIA PADOVA, 25  
31046 ODERZO /TV /ITALY  
TEL. ++39 0422 815320 - ++39 0422 815303  
TELEFAX ++39 0422 814073  
E-mail: [info@lae-electronic.com](mailto:info@lae-electronic.com)  
[www.lae-electronic.com](http://www.lae-electronic.com)